MICROCOM®
Controlador de Temperatura

Manual de Instruções

INCOE®

RIGHT FROM THE START

ÍNDICE

1 INTRODUÇÂO

1.1	Funções Principais	Pg. 2
1.2	Especificações do Controlador	Pg. 2
1.3	Características Técnicas	Pg. 2
1.3.1	Medição da Temperatura	Pg. 2
1.3.2	Controle da temperatura	Pg. 2
1.3.3	Saída de Potência	Pg. 3
1.3.4	Outras funções	Pg. 3

2 OPERAÇÃO

2.1	Requisitos para Instalação e Operação	Pg. 4
2.2	Considerações de Segurança	Pg. 4
2.3	Instruções de Instalação	Pg. 4
2.4	Operação inicial	Pg. 4
2.5	Modo de operação do controlador	Pg. 5
2.5.1	Descrição	Pg. 5
2.5.2	Tela de Repouso	Pg. 5
2.5.3	Modo de operação “Click & Rotate”	Pg. 5
2.5.4	Procedimento de travamento do botão “Click & Rotate”	Pg. 6
2.5.5	Descrição dos Alarmes	Pg. 6
2.5.6	Menu de interface do operador	Pg. 6
2.6	Menu Principal	Pg. 7
2.6.1	Menu de configuração 1	Pg. 8
2.6.2	Menu de Configuração 2	Pg. 9

3 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

3.1	Solução de problemas	Pg. 11
3.1.1	Tabela de Falhas	Pg. 11

4 GARANTIA

4.1	Garantia	Pg. 12

5 CONTATO

5.1	Serviço Global	Pg. 14
5.2	Escritórios Globais	Pg. 15

©INCOE® CORPORATION 3/2010

CONTROLADOR DE TEMPERATURA MICROCOM®
MANUAL DE INSTRUÇÕES
INTRODUÇÃO

1.1 FUNÇÃO PRINCIPAL:

O controlador de temperatura MICROCOM® foi desenvolvido para controlar sistemas de câmara quente.

1.2 ESPECIFICAÇÕES DO CONTROLADOR:

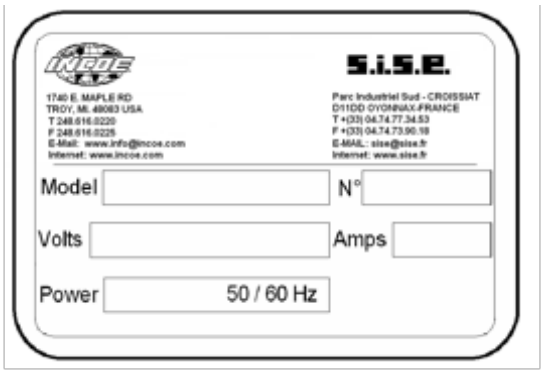
• TENSÃO DE ENTRADA: 230 VAC monofásico

• VARIAÇÃO DA TENSÃO DE ENTRADA: 207 VAC até 253 VAC.

• POTÊNCIA MAXIMA DE SAIDA: 3600W. (15 Amps).

• FREQUÊNCIA: 60hz / 50hz.

Uma etiqueta fixada no gabinete indicando:



1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1.3.1 MEDIÇÃO DA TEMPERATURA:

• Termopares tipo J (leitura "J" no display) ou tipo K (leitura "nl" no display), isolados ou aterrados, com compensação automática de junta fria (seleção do tipo de termopar no menu de configuração).

• Intervalo de Leituras, 83 ms @ 60 Hz ou 10 ms @ 50hz.

• Precisão de +/- 0.5% na faixa de 32 to 932 °F (0 - 500°C).

•Escala °F ou °C (selecionável pelo usuário no menu de configuração)

• Detecção de termopar invertido (não envia tensão para a resistência, saída 0%).
• Detecção automática de termopar aberto, troca automaticamente para modo manual mantendo o ultimo percentual de potencia enviado para a resistência (ajustável através do software).

• Alarmes de temperatura alta e baixa

1.3.2 CONTROLE DA TEMPERATURA:

São 2 modos de controle:
MODO AUTOMATICO (closed loop):
Esta é uma unidade automática de controle (PID). O controlador monitora continuamente o comportamento da resistência à qual está conectado. O controlador adapta sua saída de potencia à resistência automaticamente, definindo os parâmetros P.I.D.

MODO MANUAL (open loop):
Neste modo, o controlador envia o percentual de potência salvo na memória como padrão para o modo manual (valor padrão: 20%). Note que este valor pode ser modificado somente na tela de repouso. Quando o controlador esta em modo MANUAL, os alarmes de temperatura alta e baixa não estão ativos. O mesmo vale para a função "SoftStart".

FASE DE INICIO ("Fase SoftStart"):
Esta função foi projetada para prevenir falhas no inicio à frio e prolongar a vida útil das resistências. Ela elimina o choque térmico durante a transição de frio para quente.

Esta função também remove qualquer umidade que possa estar contida na resistência através aplicação de baixa potencia ou pelo aumento progressivo aplicada na resistência.

©INCOE® CORPORATION 3/2010

Existem 2 tipos de "Fase SoftStart".

• DURAÇÃO DA RAMPA: Aquecimento com potência máxima limitada a 15% pelo período de 5 minutos ou até a temperatura máxima de 212°F (100°C).

• VARIAÇÂO DA RAMPA: Aplica uma variação de temperatura expressa em °F / min. ° (ou °C / min.) até a temperatura selecionada pelo usuário.

Os dois tipos de rampa podem ser ativados nas seguintes condições:

• Se a unidade estiver em modo automático durante a seqüência de inicio de uso.

• Caso o usuário alterne do modo manual para o modo automático.

1.3.3 SAIDA DE POTÊNCIA:

• Saída de tensão via TRIAC de 15 A (BTA24 800V).

• Dupla proteção de sobrecarga via fusível (Ref.: FA15 ou ABC-15).

• Proteção contra variação de tensão (Chave de proteção calibrada para 275V).

• Modos de variação do Angulo de fase ou "zero crossing" (selecionável pelo usuário no modo de configuração). Esta escolha é valida somente durante a fase de controle. Durante a fase "SoftStart", o controlador permanece em modo "ângulo de fase" independentemente do modo selecionado.

• Precisão: +/- 1% da temperatura nominal.

• Segurança de carga: Rele comandado por software. O rele corta a tensão para a resistência nas seguintes condições:

• Controlador desligado pelo botão ON/OFF

• Sistema anti arco.

• Detecção de TRIAC em curto.

• Problemas na Resistência ou carga.

• Problemas na Resistência ou carga:
detecção automática pela medição da corrente. Detecção determinada na seguinte condição: Caso a corrente medida seja 0 e o sistema esteja enviando corrente. O controlador mostra a mensagem "Otr" (Resistência ou TRIAC aberto)

• Detecção automática TRIAC em curto:
a detecção é determinada pela seguinte condição: Caso a medição da corrente seja diferente de 0 e o controlador não esteja enviando potencia (% de potencia=0). O controlador então mostra a mensagem "Str" (TRIAC em curto).

• Detecção automática de variação da Resistência:

Após um período de estabilização de 120 segundos na temperatura selecionada, o sistema efetua uma medição e salva o valor da resistência (em Watts). O controlador mostra um alarme (Mensagem "Hra") caso ocorra uma variação de pelo menos 20% em relação ao valor salvo.

1.3.4 OUTRAS FUNÇÕES:

• Correção de voltagem
(Patente INCOE® 6,107,610 - USA):
o sistema utiliza um segundo circuito fechado de controle, o qual mantém a tensão aplicada à resistência caso ocorra uma variação na linha. O sistema está ativo para voltagens de ate 190 VAC.

• Pino de detecção Anti Arco: O controlador pode detectar automaticamente a presença de um pino "Anti Arco" no conector do gabinete. Quando este pino é detectado, o sistema é ativado e permite cortar a alimentação do TRIAC, assim como, cortar o rele de proteção, quando o controlador é removido do gabinete. O tempo de resposta para isso e menor que 20 µsec. Caso o pino não seja detectado, o sistema simplesmente não é ativado.

©INCOE® CORPORATION 3/2010

2.1 PRÉ-REQUISITOS PARA INSTALAÇAÕ E USO:

O modulo de controle é projetado para operar em ambiente industrial seco.

Faixa de temperatura de trabalho:
de 14°F a +158°F ou -10°C a +70°C.

2.2 REQUISITOS DE SEGURANÇA:

O controlador é protegido por:

- Fusíveis protegem o TRIAC contra sobrecarga.
- Proteção contra sobre voltagem caso a alimentação do controlador exceda 275V.
- Rele de proteção projetada para proteger a Resistência.

2.3 INSTRUÇÕES PARA INSTALAÇÃO:

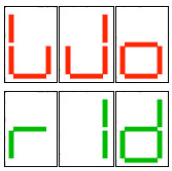
INSTALACAO:

O controlador pode ser instalado em gabinetes industriais padrão. Antes de instalar o modulo controlador, certifique-se de que o modulo se ajuste ao gabinete. Caso haja alguma dúvida, favor entrar em contato com a INCOE®.

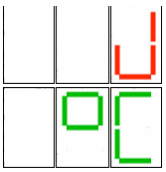
2.4 OPERAÇÃO INICIAL

- Instale o controlador num gabinete apropriado.
- Conecte o cabo de alimentação do gabinete à fonte de energia da fábrica.
- Confira toda a fiação de entrada e saída do gabinete.
- Uma vez conectado à fonte de energia da fábrica, ligue o gabinete usando s chave geral do disjuntor do gabinete.
- Inicialmente, a tela mostrará o status como mostrado aqui:

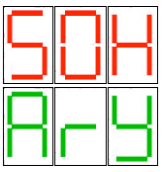
- O tipo de controlador (World).



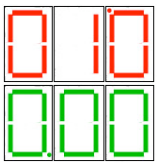
- O tipo de termopar e a unidade de temperatura (F ou C) usada.



- A freqüência da fonte de energia da fábrica e o status da função anti-arco (sistema anti-arco detectado ou não detectado).



- A versão do software instalado.



- Para ligar o controlador, mantenha o botão rotativo pressionado por 3 segundos.
- Caso a tela do controlador mostre “otc”, isso significa que o termopar está quebrado ou ligado incorretamente. Neste caso o controlador não libera voltagem para a Resistência (Exceto se o parâmetro “otc” esteja com o valor “ON”).
O problema necessita ser corrigido antes de continuar.

- Caso a tela do controlador mostre “rtc”, isso significa que o termopar está invertido. Neste caso, o controlador não libera voltagem para a resistência. O problema precisa ser corrigido antes de continuar.

- Caso a temperatura inicial seja inferior a 212°F ou 100°C, o SoftStart é ativado.

Em caso de problemas durante o inicio da operação, consulte o capitulo
“Solucao de Plroblemas” pagina 11

©INCOE® CORPORATION 3/2010

2.5 MODO DE OPERAÇÃO DO CONTROLADOR:

2.5.1 DESCRIÇÃO:

Este controlador consiste no seguinte:

Um botão "CLICK & ROTATE" para entrada de dados e visualização.

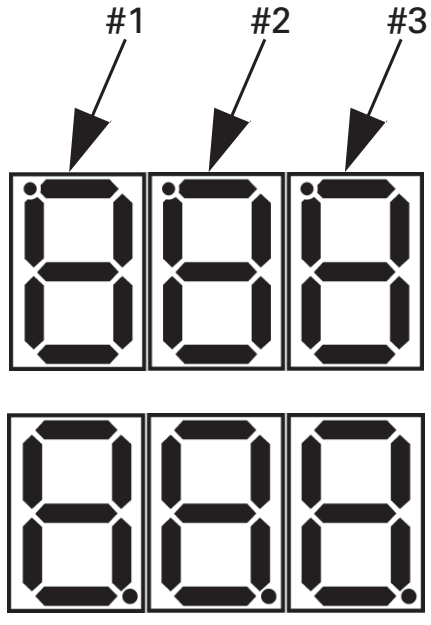
Duas telas (Displays) de 3 dígitos (7 segmentos + DP), o mostrador superior é vermelho (usado para mostrar temperaturas, alarmes e parâmetros), o mostrador inferior é verde (usado para mostrar a temperatura programada e os vários valores dos parâmetros).

3 Sinais de LED (DP):

#1 : Auto/Manual, quando ligado,
o controlador esta em modo manual

#2 : Indicador de taxa de aquecimento (mostrador do percentual de potencia).

#3 : Modo SoftStart.



2.5.2 TELA EM REPOUSO

Em modo de operação normal, o mostrador superior mostra a temperatura atual, enquanto o mostrador inferior mostra a temperatura programada.

Caso ocorra uma falha ou alarme, isso será mostrado no mostrador superior. As funções "ON / Off" e "Aumentar / Reduzir" são as únicas disponíveis na tela de repouso (Standby).

Os 3 indicadores (LED) serão mostrados apenas no mostrador superior.

2.5.3 MODO DE OPERAÇÃO DO BOTÃO "CLICK & ROTATE":

Um único botão é usado para realizar varias tarefas. Este botão processa varias funções como detalhadas abaixo:

• Pressionar o botão por 3 segundos = Liga ou Desliga o controlador (ON / OFF)

• Pressionar por 5 segundos para destravar, caso esteja em modo travado.

• Um duplo clique permite acessar ou sair do menu.
Obs.: Da tela de repouso: um duplo clique entra no menu principal, outro duplo clique sai do menu principal.

• Pressionar o botão por 2 segundos = permite selecionar um parâmetro (Parâmetro ficara piscando) e a modificação do mesmo.

• Caso um parâmetro tenha sido modificado, outro clique de 2 segundos é necessário para salvar o valor.

• Aumentar / Diminuir (Girar para direita ou esquerda) = modifica os parâmetros e navega pelos diferentes menus.

• O controlador volta ao modo de repouso caso o botão "Click & Rotate" permaneça sem nenhuma operação por 5 segundos.

©INCOE® CORPORATION 3/2010

2.5.4 PROCEDIMENTO PARA TRAVAR O BOTÃO "CLICK & ROTATE":

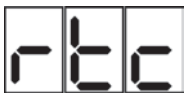
Caso o parâmetro "LOC" esteja com o valor "ON" (no menu de configuração 2, pagina 9), o botão travará automaticamente após 30 segundos de inatividade. Para destravar temporariamente o botão, pressione o botão por 5 segundos.

Caso o botão esteja travado e não pressionado, será mostrada a mensagem "LOC".

2.5.5 DESCRIÇÃO DE ALARMES:

Alarmes e falhas são mostrados apenas na tela de repouso (Standby), tanto de maneira fixa ou alternada com o valor da temperatura, como mostrado abaixo:

Termopar aberto:
• Esta falha é mostrada de forma continua na tela de repouso.



Termopar Inverso:
• Esta falha é mostrada de forma continua na tela de repouso

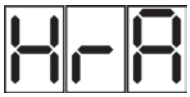
Resistência Desconectada:

• Esta falha é mostrada de forma alternada com a temperatura. Uma resistência aberta é detectada automaticamente por medição de corrente. Caso a corrente medida seja 0 e o percentual de potencia seja maior que 0, isso é detectado como uma falha da resistência.

Falha de curto no TRIAC:

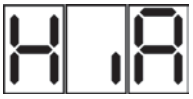
• Esta falha é mostrada de forma alternada com a temperatura. Um TRIAC em curto é detectado automaticamente caso a corrente medida seja diferente de 0 e o percentual de potencia seja =0.

Variação da potencia da resistência:



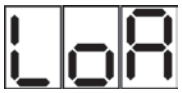
• Esta falha é mostrada de forma alternada com a temperatura. A detecção automática de variação da potencia nominal da resistência. Depois de 120 segundos de atingida a estabilidade do controle da temperatura (temperatura +/- 3 °F / °C da temperatura programada), o sistema mantém a potencia nominal na memória e ativa um alarme caso ocorra uma variação superior a 20% em relação a potencia nominal.

Alarme de temperatura Alta:



• Esta falha e mostrada de forma alternada com a temperatura.
Este alarme é mostrado quando a temperatura estiver mais alta do que a temperatura programada + o valor do parâmetro "HIGH" (Ajustável no menu de configuração 1, pagina 8).

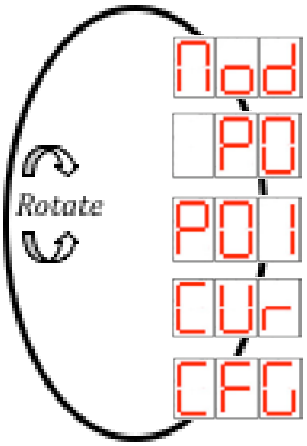
Alarme de temperatura Baixa



• Esta falha e mostrada de forma alternada com a temperatura. Este alarme e mostrado quando a temperatura esta mais baixa do que a temperatura programada. O valor do parâmetro "LOW"
(ajustável no menu de configuração 1, pagina 8).

2.5.6 MENU DE INTERFACE COM O OPERADOR:

Visão geral da organização do Menu.
Menu Principal (Duplo clique para entrar ou sair).



Seleção do modo de controle

Mostrador de percentual de potencia aplicada

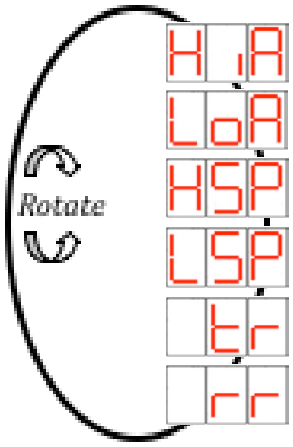
Mostrador da potencia instalada da resistência

Mostrador da medição de corrente

Seleção do menu de configuração (Pressione 2 segundos para modificar, rotacione para selecionar 1 ou 2, pressione por 2 segundos novamente para confirmar).

©INCOE® CORPORATION 3/2010

CFG 1 Menu (Duplo clique para sair).



Selecionar Alarme High (temperatura alta)

Selecionar Alarme Low (Temperatura baixa)

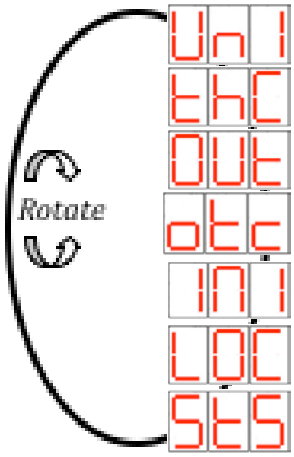
Selecionar Temperatura Máxima de trabalho

Selecionar temperatura mínima de trabalho

Selecionar tempo de rampa

Selecionar variação da rampa

CFG 2 Menu (Duplo clique para sair).



Seleção da unidade de temperatura

Seleção do tipo de termopar

Seleção do tipo de saída

Modo de operação em caso de falha do termopar

Parâmetros de inicialização do controlador

Trava do controlador habilitada

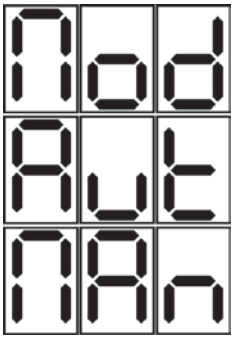
Estado do controlador em reinicio

2.6 MENU PRINCIPAL:

O menu principal é como segue:

Seleção do modo de controle AUTO ou MANUAL (AUTO por padrão):

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar"

Se mostrador "Diminuir"

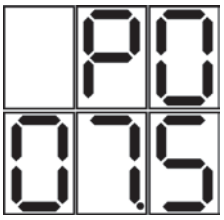
Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro e escolher AUTO ou Manual.

Confirme a escolha pressionando novamente por 2 segundos.

Mostrador do percentual de potencia aplicado a Resistência:

Em modo manual, o valor no mostrador corresponde ao percentual programado manualmente.

Navegação via botão "Click & Rotate":



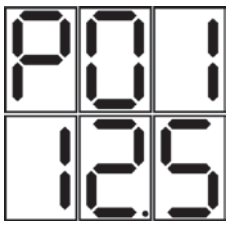
Se mostrador "Aumentar"

Se mostrador "Diminuir"

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Sem efeito. Valor em %.

Mostrador de Potencia Instalada:

Navegação via botão "Click & Rotate":



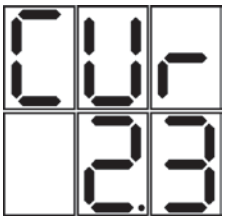
Se mostrador "Aumentar"

Se mostrador "Diminuir"

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Sem efeito. Valor em Watts.

Mostrador de Corrente:

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar"

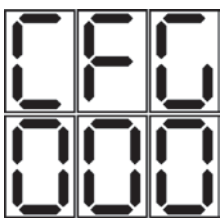
Se mostrador "Diminuir"

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Sem efeito. Valor em Amperes.

Seleção do Menu de Configuração:

Selecionando parâmetros no menu de configuração (caso a configuração selecionada não corresponda com nenhum menu, então nada acontece com a validação).

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar"

Se mostrador "Diminuir"

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro e escolher 1 ou 2. Confirme a escolha pressionando novamente por 2 segundos.

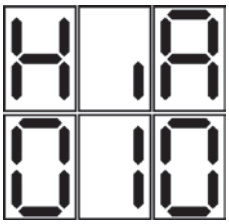
©INCOE® CORPORATION 3/2010

2.6.1 MENU DE CONFIGURAÇÂO 1:

O menu de configuração 1 e como segue:

Selecionar Alarme de Temperatura Alta:
O correto ajuste deste parâmetro permite determinar o desvio máximo da temperatura para acionamento do alarme (Valor padrão: 5°F/°C)

Navegação via botão "Click & Rotate":

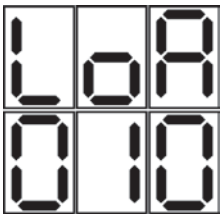


Se mostrador "Aumentar" LoA
Se mostrador "Diminuir" rr

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro.
Valor em °F / °C

Low alarm:
O correto ajuste deste parâmetro permite determinar o desvio mínimo da temperatura para acionamento do alarme (Valor padrão: 5°F/°C).

Navegação via botão "Click & Rotate":

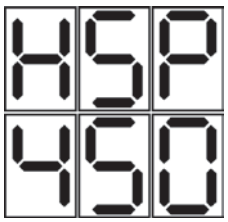


Se mostrador "Aumentar" HSP
Se mostrador "Diminuir" HiA

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro.
Valor em °F / °C

Temperatura Máxima de Trabalho Selecionável pelo Usuário:
Parâmetro ajustável usado para limitar o valor Maximo da temperatura. (Padrão 500°C)

Navegação via botão "Click & Rotate":

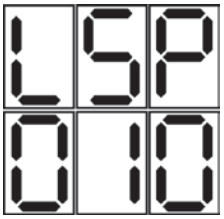


Se mostrador "Aumentar" LSP
Se mostrador "Diminuir" LoA

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro.
Valor em °F ou em °C

Temperatura Mínima de Trabalho:
Parâmetro ajustável usado para limitar o valor mínimo da temperatura. (Padrão 0°C)

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar" tr
Se mostrador "Diminuir" HSP

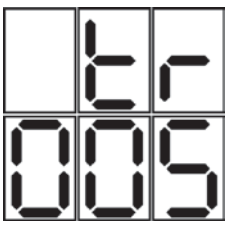
Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos):
Será possível modificar o valor do parâmetro.
Valor em °F ou em °C

Tempo de Rampa:
Parâmetro ajustável que permite ao usuário definir o tempo de rampa da função Softstart.

Esta rampa e ativada se a temperatura, durante o inicio da operação é mais baixa que 212°F (100°C). O controlador irá manter a potencia de aquecimento em 15% durante o período definido pelo operador (de 0 a 99 min.) (Padrão 5 min).

Este tempo será salvo na memória e usado em todos os inícios de operação. Nota: O tempo de rampa não pode ser modificado ou cancelado durante a operação.

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar" rr
Se mostrador "Diminuir" LSP

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro. Valor mostrado em minutos.

Variação da Rampa:
Parâmetro ajustável usado para definir o Segundo modo da função Softstart.

Este modo será ativado quando o valor do parâmetro for diferente de 0. Este parâmetro é a variação da rampa. (Padrão: 0°F ou 0°C/min.).

©INCOE® CORPORATION 3/2010

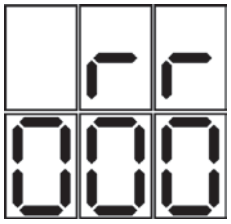
A cada minuto, a temperatura será aumentada um certo numero de graus (0 a 99°F/min. ou °C/min.), e o percentual de potencia nominal não e limitado.

Quando a temperatura atinge o programado, a rampa esta completa. Esta duração depende da variação entre a temperatura programada e a temperatura atual e da variação por minuto programada.

Enquanto a rampa esta operando, é possível modificar a temperatura programada, o que permite ajustes quando a temperatura estiver abaixo ou acima da programada.

Exemplo:
Temperatura inicial = 30°C, temperatura programada = 300°C, Variação da rampa = 30°C/min.
A rampa durará 9 minutos,
porque (300-30)/30=9 degraus de 30°C.

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar"
Se mostrador "Diminuir"

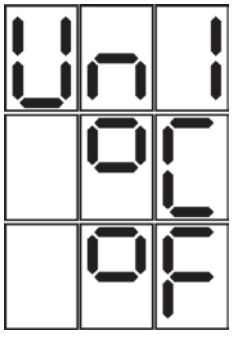
Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro. Valor em °F/min ou °C/min.

2.6.2 MENU DE CONFIGURAÇÔ 2:

O menu de configuração 2 é como segue:

Unidade de Temperatura:
Este parâmetro permite a seleção da unidade de temperatura, em °C ou °F.

Navegação via botão "Click & Rotate":

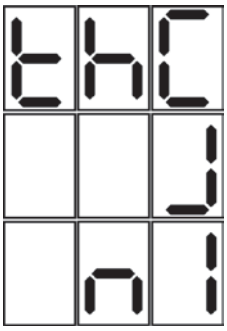


Se mostrador "Aumentar"
Se mostrador "Diminuir"

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro. Valor em °F ou °C.

Tipo do termopar:
Este parâmetro permite a seleção do tipo termopar usado. Termopares tipo J ou tipo K (mostrado como "nl"). O termopar padrão é do tipo J.

Navegação via botão "Click & Rotate":



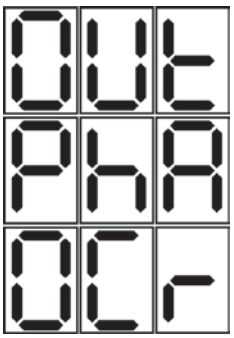
Se mostrador "Aumentar"
Se mostrador "Diminuir"

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro.

Termopar J / Termopar K (mostrado como "nl").

Selecionar o tipo de saída:
Este parâmetro permite selecionar o tipo de saída de potencia, Ângulo de fase (PhA) ou "Zero Crossing" (0Cr). Esta seleção é valida apenas durante a fase de controle. Durante a fase de SoftStart, o controlador trabalha em modo de ângulo de fase.

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar"
Se mostrador "Diminuir"

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro. Valor em Ângulo de Fase (PhA) ou em zero crossing (0Cr).

Modo de operação em falha do termopar:
O percentual de potencia é salvo na memória durante a fase de controle, quando estabilizado.

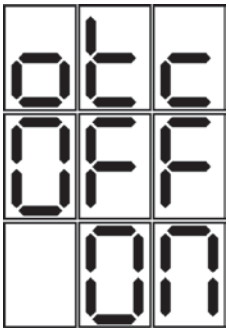
(temperatura estável +/- 3° da temperatura programada, por pelo menos 2 minutos).

©INCOE® CORPORATION 3/2010

Caso o parâmetro esteja selecionado como "OFF", o controlador mostra um alarme "otc" e não aplica nenhuma voltagem à Resistência quando uma falha do termopar ocorre.

Caso o parâmetro esteja selecionado para "ON", quando ocorre uma falha do termopar, o controlador muda automaticamente para modo MANUAL, modifica o percentual manual para o percentual salvo e aplica este percentual de potencia na resistência.

Navegação via botão "Click & Rotate":

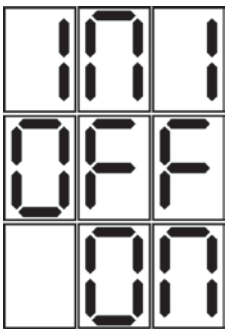


Se mostrador "Aumentar" IN1
Se mostrador "Diminuir" OUt

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro.

Parâmetros de inicialização do controlador:
Este parâmetro permite que todos os parâmetros de fábrica sejam restaurados.

Navegação via botão "Click & Rotate":

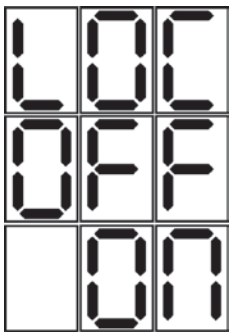


Se mostrador "Aumentar" LOC
Se mostrador "Diminuir" otc

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos):
Será possível modificar o valor do parâmetro.

Trava do controlador:
Este parâmetro permite habilitar ou desabilitar a trava do controlador. Por padrão, este parâmetro esta programado para OFF. Caso esteja programado para ON, o botão "Click and Rotate" trava toda vez que fica inativo por 30 segundos. Para destravar temporariamente o botão, basta pressionar o botão por 5 segundos.

Navegação via botão "Click & Rotate":



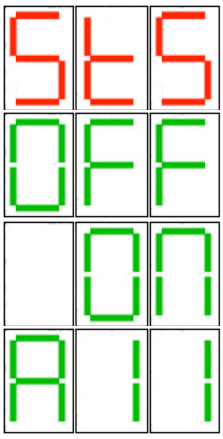
Se mostrador "Aumentar" StS
Se mostrador "Diminuir" IN1

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro.

Estado do Controlador em re-inicio:
Este parâmetro permite a seleção do estado do controlador quando a chave geral e ligada, ou a energia restabelecida. Caso o parâmetro estiver programado para "OFF" e a fonte de energia for desligada, o controlador irá reiniciar em modo "OFF" quando a energia for restabelecida.

Caso o parâmetro esteja programado para "ON" e a fonte de energia for desligada, o controlador reiniciará em modo "ON" quando a energia for restabelecida. Caso o parâmetro esteja programado para "All" e a fonte de energia for desligada, o controlador irá reiniciar no modo em que estava antes do desligamento da energia.

Navegação via botão "Click & Rotate":



Se mostrador "Aumentar" Un1
Se mostrador "Diminuir" LOC

Se "Selecionado" (Pressione por 2 segundos): Será possível modificar o valor do parâmetro.

Valores do parâmetro: OFF, ON ou All (Como seja).

©INCOE® CORPORATION 3/2010

Falha	Efeitos / Ferramentas	Mostrador	Proteções	Soluções
Termopar aberto	Temperatura Diminui.	A tela de repouso mostra continuamente a mensagem "otc".	Comando doTRIAC Desconecta e para o aquecimento.	Teste o termopar com um micro, troque para modo manual.
Termopar "Mordido"	Superaquecimento.	A tela de repouso mostra a mensagem "LoA" alternadamente com a temperatura		Conserte o cabo ou troque para modo manual caso não possua tempo.
Termopar Invertido	Temperatura Diminui.	A tela de repouso mostra permanentemente a mensagem "rtc".		Confira as conexões elétricas, Troque para modo manual.
Variações de Temperatura	A temperatura atual não estabiliza.	A tela de repouso mostra a mensagem "LoA" ou "HiA" alternadamente com a temperatura.		Material com problema. Molde com problema.
Resistência Desconectada	Temperatura diminui.			Verifique as conexões Troque o cartucho.
Resistência parcialmente desconectada		A tela de repouso mostra a mensagem "LoA" alternadamente com a temperatura. A temperatura atual cai no display.		Umidade muito alta: seque a Resistência e, se necessário, troque-a Troque o fusível de 16 A
Resistência Aterrada		A tela de repouso mostra a mensagem "Otr" alternadamente com a temperatura. O valor da temperatura diminui.	Comando do TRIAC desconecta e para o aquecimento, fusível de 16 A queima.	
Resistência				Umidade muito alta: seque o cartucho e, se necessário, troque-o.
TRIAC em curto	Resistência superaquece.	A tela de repouso mostra a mensagem "Str" alternadamente com a temperatura. A temperatura aumentara sem controle inclusive em modo Manual.	TRIAC desconecta e para o aquecimento.	Envie o controlador para a INCOE para reparo.
Queima de fusível de 16 A na zona com falha	A Resistência localizada no molde não aquece	A tela de repouso mostra a mensagem "Otr" alternadamente com a temperatura. A temperatura programada diminui.		Troque o fusível problemático.
Controlador aquecendo sem controle TRIAC em curto		A tela de repouso mostra a mensagem "HiA" alternadamente com a temperatura.		Verifique o percentual de potencia usado, Se for 99,9%, Maximo do controlador, então o termopar esta em curto ou a resistência esta com problemas de conexão elétrica. Verifique toda a fiação e a resistência ôhmica das resistências.
O controlador não acende quando o gabinete e ligado.	Sem aquecimento	Sem mensagens.	Sem saída de potencia.	Confira os fusíveis localizados na placa de circuito do controlador.

©INCOE® CORPORATION 3/2010

INCOE® Corporation – GENERAL TERMS AND CONDITIONS OF SALE

1 Applicable Law and Jurisdiction

These general terms and conditions apply to all proposals and quotations submitted by Seller, to all purchase orders received by Seller, and to all goods and services sold by Seller, except as otherwise specifically provided in a document signed by Seller. This sale or any sale resulting herefrom consists only of these terms and conditions and those in other documents which are referred to herein or are attached hereto or in a document subsequently signed by Seller and referencing this transaction (all of which constitute the "Agreement"). THE AGREEMENT SHALL BE GOVERNED, CONSTRUED AND ENFORCED UNDER THE LAW OF THE STATE OF MICHIGAN INCLUDING THE UNIFORM COMMERCIAL CODE IN FORCE ON THE INITIAL DATE OF THE AGREEMENT ("UCC"), EXCEPT AS PROVIDED HEREIN. The U.N. Convention on the International Sales of Goods shall not apply. Any services to be provided hereunder, whether or not they are otherwise ancillary to and part of a sale of goods (as separate units), shall be considered ancillary to a sale of goods and the UCC shall apply to all goods and services to be provided hereunder ("Goods"). **THE COURTS OF MICHIGAN SHALL HAVE EXCLUSIVE JURISDICTION OVER THE PARTIES AND THE CLAIMS ARISING UNDER OR RELATED TO THE AGREEMENT.** The parties stipulate to the convenience of Michigan courts in general, and Oakland Circuit Court in particular, as to all litigation. Any declaration of unenforceability of a provision shall be as narrow as possible and shall not affect the enforceability of the other provisions.

2 Formation, Integration and Modification

A. The Agreement supersedes all previous quotations and agreements pertaining to the Goods. Delivery to Seller of the Buyer's acceptance of a Seller's quotation (according to its terms), Seller's actions in reliance on Buyer's oral acceptance of a written or oral quotation, or Buyer's receipt of the Goods, will constitute a binding contract under the terms of the Agreement. The Agreement is subject to Seller's revocation or cancellation without liability until it is approved by Seller at its home office. Notice of such approval may be furnished to the Buyer in the form of an acknowledgment, shipment, or other form of express approval.

B. An order submitted by Buyer orally or in a purchase order or other writing (whether or not it contains terms or conditions modifying, adding to, repugnant to, or inconsistent with these Terms and Conditions), may be accepted, approved or filled by Seller, but any resulting contract and the liabilities or obligations of Seller shall be determined solely by the Agreement, and (unless the Seller otherwise advises Buyer in writing) notice is hereby given that Seller objects to any such terms or conditions in Buyer's purchase order or other writing. Seller shall not be deemed to have in any way enlarged or modified its liabilities or obligations under the Agreement by filling such order or by failing to further object to Buyer's terms or conditions.

C. The Agreement is a final, complete and exclusive statement of the Agreement of the parties. THE SELLER IS WILLING TO NEGOTIATE WRITTEN CHANGES TO THESE TERMS AND CONDITIONS, BUT RESERVES THE RIGHT TO MAKE AN ADJUSTMENT IN THE PRICE OF THE GOODS. No modifications, limitations, waivers or discharge of the Agreement or any of its terms shall bind Seller unless in writing and signed by Seller's authorized employee at its home office. Notwithstanding anything to the contrary in this Agreement, no modifications, limitation, waiver or discharge of any provision of the Agreement shall affect the Buyer's liabilities to Seller accrued prior thereto. Seller may correct unilaterally any mathematical and typographical errors in the Agreement. Typed provisions of the Agreement take precedence over printed provisions. A course of performance, course of dealing, or customs in the trade shall not constitute a modification or waiver by Seller of any right by Seller.

D. The Agreement is only for the benefit of the parties, except all disclaimers and limitations applicable to Seller shall be for the benefit of Seller's agents, employees, contractors, and suppliers. If any provisions are determined to apply to third parties, all other provisions including limitations, waivers, and disclaimers shall also apply.

3 Prices, Payment and Risk of Loss

A. Prices contained in Seller's published price lists, if any, are subject to change without notice. Prices contained in individual written quotations or proposals are firm only for a period of thirty (30) days from the date of the quotation after which Buyer should inquire of Seller as to their validity and request a written confirmation or revision. Prices do not include taxes and Buyer shall pay all applicable sales or other taxes levied with respect to Goods (and replacements) and the Agreement, unless exempt therefrom. All prices are in United States dollars. Buyer shall pay all government fees levied on the installation and inspection of the Goods. Buyer shall pay upon receipt all invoices rendered by Seller for any such items Seller may pay and for the Goods.

B. This Agreement is for a shipment contract and the Goods shall be delivered F.O.B. Seller's dock. Whether or not Seller prepays shipping charges, risk of loss passes to Buyer upon tender of the Goods to a carrier. Seller's breach of the Agreement shall not affect the passing of the risk of loss to Buyer notwithstanding any provision of law to the contrary.

C. Seller may unilaterally increase prices to cover increased costs (plus reasonable overhead and profit) of design, materials, and manufacturing required by changes requested by Buyer after the date of any quotation.

D. All amounts not paid to Seller when due shall incur a carrying charge of 1.5% per month to the extent allowed by law and otherwise at the highest written contract rate allowed by law.

E. All amounts due on installation or other event which requires the action or cooperation of Buyer which Buyer fails to supply timely shall become due upon such failure.

4 Delivery

Shipping dates are estimates based on Seller's present engineering and manufacturing capacity and scheduling, and may be revised by Seller upon receipt or scheduling of Buyer's order. All shipping dates are approximate and shall be computed from the date of entry of the order on Seller's books. All shipping dates are further subject to Seller's prompt receipt from Buyer of a written purchase order or acceptance, letter of credit, down payment, and other conditions as specified in the Agreement, and of all drawings, information and approvals necessary to provide Goods and to grant any credit proposed in the Agreement.

5 Delay of Shipment or Performance Excused for Various Reasons

A. If shipment of any item or other performance by Seller is delayed at the request of or due to the fault of Buyer, Seller may at its option hold the item at the place of manufacture at the risk and expense of the Buyer from the time it is ready for shipment. In the event of any such delay in shipment, full and final payment for an item shall be due and payable thirty (30) days after the Buyer is notified that the item is ready for shipment. If the Seller is unwilling to accommodate the Buyer by holding such item, the Buyer shall accept shipment immediately.

B. Dates for Seller's performance are estimates only. In addition, the Seller shall not be in default because of its delay or failure to deliver or perform resulting, in whole or in part, from: (i) any foreign or domestic embargoes, seizures, acts of God, insurrections, war, or the adoption or enactment of any law, ordinance, regulation, ruling or order, or (ii) the lack of usual means or transportation, fires, floods, explosions, strikes or any other accidents, contingencies, or events, at the Seller's or its supplier's plant or elsewhere (whether or not beyond the Seller's control) which directly or indirectly interfere with, or render substantially more burdensome, Seller's production, delivery, or performance.

6 Inspection, Testing and Rejection

A. If the Agreement expressly provides for Buyer's inspection and/or acceptance of the Goods, Seller's standard test procedures conducted by Seller's representative shall be the criteria for inspection and/or acceptance, unless other specific procedures have been specified in the Agreement.

B. All drawings, specifications, technical documentation, samples, prototypes and Goods shall be deemed approved and/or accepted by Buyer if Buyer does not provide a written objection and/or rejection within seven (7) days of receipt or other reasonable time established by Seller. Any objection and/or rejection by the Buyer must be in writing and state with specificity all defects and non-conformities upon which Buyer will rely to support its rejection. ALL DEFECTS AND NON-CONFORMITIES WHICH ARE NOT SO SPECIFIED ARE WAIVED.

7 Installation and Start Up

All Goods shall be assembled and installed by and at the expense of the Buyer. Seller may furnish, upon request and without additional cost or liability to Seller, written instructions for installing, maintaining, and operating the Goods. At Buyer's request and cost, Seller may furnish personnel and equipment to assist in the installation and/or start up of the Goods. Buyer shall pay Seller its prevailing per diem rates for such personnel and equipment plus reasonable transportation, food, lodging and other travel expenses. Buyer shall have competent supervisory, maintenance and operating personnel present when Seller's personnel are performing such services.

8 Software License

The Seller grants the Buyer, for its internal use only, a non-exclusive perpetual license ("License") of all user manuals, software programs, firmware, and storage media ("Software") provided by the Seller in conjunction with the Goods with which the Software is provided, for the sole purpose of the operation of the Goods. This License terminates automatically if Buyer is in default of its obligations. The Software may be provided in machine readable object code only. Licensee may make and keep one copy of the object code, if provided by Seller, for backup purposes. When making a copy, the Buyer shall reproduce all Seller's copyright or patent notices in all forms originally included in the Software. Buyer shall not make any effort to obtain or reproduce the Software's source code. Title and all ownership rights to the Software remain with Seller, its licensors, or its suppliers. The Software is the proprietary information and trade secret of the Seller or its licensors, whether or not any portion thereof is or may be validly copyrighted or patented. The License may not be assigned nor transferred by Buyer except as a part of a transfer of the Goods with-out the written consent of Seller which may be withheld. The Software is provided for the Buyer's internal use only and the Buyer shall maintain the confidential nature of the Software and related materials and protect them against disclosure or improper use. Buyer shall pay all taxes based on the Software or use of the Software, however designated or levied, except those based on Seller's net income. All disclaimers and limitations applicable to the Goods apply to the License.

9 General Express Warranties

A. Seller warrants to Buyer only, that Goods (or portions thereof manufactured by Seller) shall be free from manufacturing defects in materials and workmanship which are discovered within the warranty period, subject to the disclaimers and limitations of the Agreement. This is not a warranty of performance, but a limited warranty as to the condition of the Goods at the beginning of the warranty period. The warranty period, measured from date of shipment by Seller, shall be: one year for hot runner systems and components (other than heaters and thermocouples); three years for defects causing leakage for DFQ bushings; three years for cast (pro-rated) and DF heaters; one year pro-rated for screen pacs, fast cycle bushings, and KX heaters; six months for thermocouples; two years for temperature and valve gate controllers (reduced to six months for electronic components); one year for quick mold change products; and 90 days for all other Goods. The percentage of the replacement cost shall be reduced by three percent for each full month from 90 days after the date of shipment for the cast heater warranty and by 50% and 75% at the end of six and nine months, respectively, after shipment for the screen pac, fast cycle bushings, and KX heater warranty. Because the Goods may be subject to a wide variety of use, installation, maintenance and cleaning, the warranty is only against such defects and not against any other failures such as, but not limited to, those due to wear and tear, and normal maintenance and perishable items are excluded from this warranty against defects.

B. Seller warrants to Buyer that the Goods will be as described in the Agreement in all material respects, subject to the limitations stated herein and Seller's published and internal standards; however, Seller retains the right to change the dimensions, composition, design, performance, color and appearance of the Goods without liability if, in its judgment, the change is non material. Seller may, in its discretion, also rely on any generally accepted industry standards.

C. Seller's warranties shall apply only if the Goods: (i) have been installed, maintained, and used in conformity with instructions furnished by Seller from time to time, if any; (ii) have been subjected to normal use for the purpose for which Goods were designed;

©INCOE® CORPORATION 3/2010

INCOE® Corporation – GENERAL TERMS AND CONDITIONS OF SALE

(iii) have not been subjected to misuse, negligence, or accident; and, (iv) have not been altered or repaired by persons other than Seller in any respect which, in the judgment of Seller, adversely affects the condition or operation of the Goods.

10 Patent Express Warranties

Seller shall defend and indemnify Buyer from any claim which asserts that the Goods or their inherent methods of operation, intrinsically, infringe any United States patent, except as to a claim based on Buyer's use of the Goods as a step in an overall process or as an element in an overall combination. Seller's obligation shall not apply to a claim based on Goods or portions thereof specified, designed, or manufactured by Buyer. Buyer shall notify Seller promptly of any assertions of patent infringement and provide Seller with assistance and information requested by Seller, or Seller shall have no further obligation to defend or indemnify. Seller shall defend with its counsel or other counsel of its choice and shall have the sole right, without consultation with Buyer, to take all action Seller deems appropriate to prosecute or settle such claims. Seller's exclusive obligation to indemnify as to Goods declared to infringe is limited to the acquisition of a license, the replacement of Goods with non-infringing goods, the modification of the Goods so that they are non-infringing, or the return of the purchase price and shipping costs in exchange for the Goods, as Seller may elect. This section states the Seller's entire and exclusive obligation regarding patent infringement.

11 Disclaimer and Limitation of Express Warranties

There are no express warranties other than those contained in the Agreement. Any representations as to performance and other matters, except as contained in the Agreement, were for illustrative purposes only and do not constitute a warranty. Whether or not the Goods are to be used exclusively by Buyer, there shall be no third party beneficiaries to the express warranties contained herein. Seller does not warrant any portion of the Goods not manufactured by or not furnished by Seller (whether or not specified by Buyer), but Seller shall assign to Buyer upon request all assignable warranties of Seller's suppliers related to such Goods. All descriptions, shipping specifications and illustrations of the Goods or the Seller and its quality and other systems and capabilities in catalogues, brochures and price lists or otherwise provided by the Seller are intended for general guidance only and the Seller is not responsible for any errors or omissions therein or for any loss or damage resulting from reliance on them. Seller does not warrant that it or the Goods are in compliance with any entity, organization or industry standards, guidelines, or procedures unless specifically contained in the Agreement.

12 Remedy and Limitation of Seller's Liability

A. Defective or non-conforming Goods discovered and returned during the warranty period shall be repaired, or replaced by Seller without any additional charge and shipped to Buyer, FOB Seller's plant, for reinstallation by Buyer at its cost, subject to the terms hereof. The warranty obligation of Seller is limited to the repair or replacement at Seller's plant of any part of the Goods which Buyer shall, within the warranty period, return to Seller, with transportation charges prepaid by Buyer, and which Seller shall determine upon examination to be defective or not in conformity with the express warranties contained herein. In lieu of repair or replacement, if Seller elects, Seller may, upon return of such Goods and making a determination of non conformity or defect, keep the Goods and refund the purchase price. Buyer's remedies shall be limited **(even in the event of Seller's default of its warranty obligations)** exclusively to those provided in this section. **UNDER NO CIRCUMSTANCES SHALL SELLER BE LIABLE FOR CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES.** Buyer waives any causes of action or theories of liability including, but not limited to, those arising under contract, tort, strict liability, product liability, statutes, or otherwise, except as specifically provided by the UCC as modified and limited herein. The replacement or repair of Goods by the Seller does not give rise to any new warranty except the warranty period provided for herein shall be extended by the length of any period from the date the defective or non conforming Goods are received by the Seller until the date repaired or replacement Goods are delivered to Buyer.

B. Buyer must contact Seller requesting warranty coverage plus a return authorization number and other instructions for the return of Goods to Seller or other instructions. If requested by Seller, Buyer shall issue a new purchase order or amendment to Seller for replacement parts, subject to Seller issuing a credit memo if Buyer's claim for warranty coverage is approved. Buyer must comply with Seller's return instructions (including return of the Goods) within 30 days or the claim shall be deemed conclusively to have been abandoned. Buyer is responsible for properly tagging, identifying, and packing returned Goods. Goods returned without compliance with the above procedures shall be returned to the sender at sender's cost.

13 Disclaimer of Implied Warranties

THE SELLER DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES (OTHER THAN GOOD TITLE) INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THOSE OF FIT¬NESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, MERCHANTABILITY, AND NON-INFRINGEMENT. Seller does not warrant the Goods will comply with the requirements of any safety or environmental code or regulation of any federal, state, municipality or other jurisdiction beyond the specific express warranties in this Agreement.

14 Parts, Service and Training Performed by Seller

All warranty and non-warranty parts, inspection, labor, service, software, and training, if any, provided by the Seller or its agents and contractors (including those provided under purchase orders subsequent to the Agreement) related to the Goods are subject to all limitations and disclaimers of warranties and remedies provided in the Agreement. The Seller may have access to the Goods during or after installation of the Goods. The Seller is not under any duty to inspect the Goods for any defects or any improper use or modification of the Goods nor to correct or advise the Buyer of any such condition, use or modification, which is observed. Any notification which may be given is voluntary and subject to all limitations and disclaimers in the Agreement.

15 User's Responsibility for Safety

It is Buyer's or other user's responsibility to provide all proper dies, devices, tools, training, and other means that may be necessary to effectively protect all personnel from serious bodily injury which otherwise may result from the method of particular installation, use, operation, or service of the Goods. Manuals furnished by Seller; ANSI Safety Standards; EPA, OSHA and similar state regulations; and other sources should be used by Buyer to insure the safe use of the Goods. If Buyer fails to comply with the obligations set forth in this section, Buyer shall indemnify and save Seller harmless from any liability or obligation incurred by Seller to persons injured directly or indirectly in connection with the operation of the Goods and all warranties of Seller shall become automatically void.

16 Indemnification

Buyer shall indemnify the Seller from any and all third party claims, damages, and expenses (including reasonable attorney fees) under theories of tort, product liability, negligence (ordinary or gross), warranty, contract, statute, or otherwise arising out of the use, storage, sale, processing or other disposition of the Goods, supplies or materials used in connection with the Goods, or parts manufactured with the Goods, if the action or inaction of the Buyer or its employees, customers or agents, or the Buyer's design specifications, were a material or proximate cause of injuries or damages giving rise to claims against the Seller.

17 Consequential, Incidental, and Other Damages

BUYER AND THIRD PARTIES SHALL NOT BE ENTITLED TO ANY CONSEQUENTIAL, PUNITIVE, EXEMPLARY, OR INCIDENTAL DAMAGES, AS DEFINED IN THE UCC OR OTHERWISE. **This limitation shall be enforced regardless of whether Seller has defaulted in its warranty or other obligations.** Any legal inability to limit or restrict the right of the Buyer or a third party to such damages shall not affect the right of Seller to indemnification hereunder, and under no circumstance shall Buyer recover more than the purchase price.

18 Security Interest, Power of Attorney

In addition to any security interest granted by the UCC, the Buyer hereby grants a security interest to the Seller in all Goods and documents related thereto and proceeds and products therefrom to secure all obligations of the Buyer to the Seller, whether or not arising under the Agreement. Buyer shall sign financing statements evidencing the security interest as reasonably requested by Seller, or Seller may file a copy of the Agreement or portion thereof as a financing statement. Buyer grants Seller an irrevocable power of attorney to sign Buyer's name to a financing statement if necessary or convenient to perfect Seller's security interest. In case of a default by Buyer, Seller may peaceably enter the premises of the Buyer and others to repossess or render inoperable all Goods in which it has a security interest.

19 Proprietary Information

A. Buyer acknowledges that any information disclosed to Seller has not and will not be confidential or a trade secret unless clearly and conspicuously noted on the disclosure, or in some other writing delivered to Seller at or prior to the time of the disclosure. Otherwise, Seller shall be under no obligation to refrain from using in its business any information, manufacturing processes or unpatented disclosures which may pass to it from Buyer in the performance of the Agreement

B. All proposals, plans and other information furnished by the Seller in bidding, negotiating and performing the Agreement, are confidential and the property of Seller and shall not be shown or disclosed to any other bidder, and shall not be shown or disclosed to any third party or used by Buyer except as may be necessary for the selection or use of the Goods.

C. Any invention or other information developed by Seller in the performance of the Agreement shall remain the property of Seller.

20 United States Government Regulations

The Buyer shall not engage in any transaction with respect to the Goods which violates any statute or regulation of the United States of America.

21 Certifications

Seller certifies that any Goods produced in the United States shall be produced in compliance with all applicable requirements of Sections 6, 7 and 12 of the U.S. Fair Labor Standards Act, and of the regulations and orders of the U.S. Department of Labor issued under Section 14 thereof. No other certifications or waivers regarding payments to Seller's suppliers or laborers are required.

22 Time for Bringing Action

Any proceeding by the Buyer for breach of the Agreement or any other right against Seller arising from or in connection with the payment cannot be filed nor maintained unless: (i) it is commenced within one (1) year after the cause for action has accrued; (ii) Buyer has given timely written notice to Seller of its claim as provided herein; and (iii) Buyer deposits the unpaid portion of the purchase price with the tribunal pending final adjudication. An action shall accrue no later than shipment of the Goods.

#330439 (2/21/01)

©INCOE® CORPORATION 3/2010

5.1 SERVIÇO GLOBAL:

Em caso de problemas ou para qualquer outra informação, use as informações de contato abaixo, ou visite www.incoe.com.

INCOE® North America
suporte técnico
T: + 1 (248) 556-7790
F: + 1 (248) 556-7799
E: tech.support@incoe.com

INCOE® Europe
vendas & suporte técnico
T: + 49 (0) 6074-8907-0
F: + 49 (0) 6074-8907-310
E: info@incoe.de

INCOE® China | Shanghai
vendas & suporte técnico
T: + 86 (21) 5818-6300
F: + 86 (21) 5818-6303
E: info@incoe.cn

INCOE® South America
vendas & suporte técnico
T: + 55 (11) 4538-2445
F: + 55 (11) 4524-5690
E: incoebrasil@incoe.com.br

INCOE® Hong Kong
vendas & suporte técnico
T: + 852 2790-8840
F: + 852 2790-8411
E: info.hk@incoe.cn

INCOE® Singapore
vendas & suporte técnico
T: + 65 (6) 515-5300
F: + 65 (6) 861-1163
E: support@incoesing.com

INCOE® China | Dongguan
vendas & suporte técnico
T: + 86 (769) 8535-5881
F: + 86 (769) 8542-2998
E: info.dg@incoe.cn

Estes produtos são cobertos por uma ou mais das seguintes patentes: USA 5,269,677; 5,660,369; Canada 2,062,903; Germany 4028660; 4324275; Japan 2,093,613; e outra patentes internacionais pendentes.

© INCOE Corporation 3/2010

Copias em format PDF deste manual estão disponíveis para download em nosso website:

www.incoe.com/manuals

INCOE® North America

INCOE® Corporation
1740 East Maple Road
Troy, Michigan 48083
USA

centrale **T:** + 1 (248) 616-0220
F: + 1 (248) 616-0225
E: info@incoe.com

vendas **T:** + 1 (248) 556-7770
F: + 1 (248) 616-0227
E: customer.support@incoe.com

suporte técnico **T:** + 1 (248) 556-7790
F: + 1 (248) 556-7799
E: tech.support@incoe.com

INCOE® Europe

INCOE® International Europe
Carl-Zeiss-Straße 47
D-63322 Rödermark
Germany

vendas e suporte
T: + 49 (0) 6074-8907-0
F: + 49 (0) 6074-8907-310
E: info@incoe.de

INCOE® China | Shanghai

INCOE® Hotrunners (Shanghai) Co., Ltd.
399 Xuanzhong Road, Building 16
Nanhui Industrial Park
Shanghai 201314
China

vendas e suporte
T: + 86 (21) 5818-6300
F: + 86 (21) 5818-6303
E: info@incoe.cn

INCOE® South America

INCOE® International Brasil, Ltda.
Rua Eugenio Ulhano, 335
Jardim Virginia
Itatiba, SP 13257-480
Brasil

vendas e suporte
T: + 55 (11) 4538-2445
F: + 55 (11) 4524-5690
E: incoebrasil@incoe.com.br

INCOE® Hong Kong

INCOE® (H.K.) Ltd.
1205 Leader Industrial Centre
57-59 Au Pui Wan Street
Fo Tan, Shatin, N.T.
Hong Kong

vendas e suporte
T: + 852 2790-8840
F: + 852 2790-8411
E: info.hk@incoe.cn

INCOE® Singapore

INCOE® Singapore Pte Ltd.
8, Boon Lay Way #03-02
TradeHub 21
609964 Singapore
Singapore

vendas e suporte
T: + 65 (6) 515-5300
F: + 65 (6) 861-1163
E: support@incoesing.com

INCOE® China | Dongguan

INCOE® International Inc.
Room B, 5/F, Hao Yun Building
2nd Huan Road
Changan Town, Dongguan
Guangdong, China

vendas e suporte
T: + 86 (769) 8535-5881
F: + 86 (769) 8542-2998
E: info.dg@incoe.cn

©INCOE® CORPORATION 3/2010

©INCOE® CORPORATION 3/2010

www.incoe.com

©INCOE® CORPORATION 3/2010